

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-305649

(43)Date of publication of application : 18.10.2002

(51)Int.Cl.

H04N 1/387  
B41J 5/30  
B41J 21/00

(21)Application number : 2001-107748

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 05.04.2001

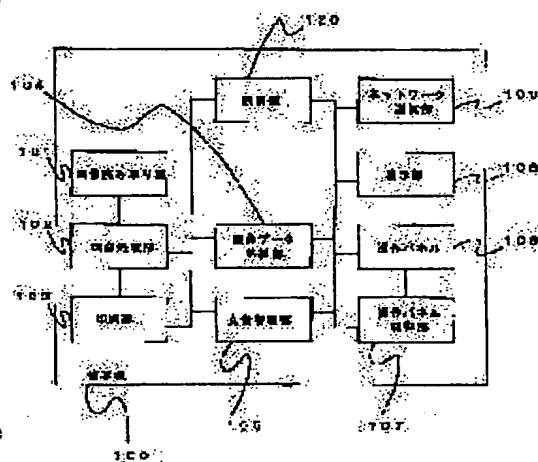
(72)Inventor : YOSHIKAWA TAKASHI

## (54) IMAGE FORMING DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To avoid thumbnail characters to become too small by selecting a portion of an area of a summarizedly printed original so as to make it a thumbnail.

**SOLUTION:** This image forming device is provided with a means for scanning the original and generating image data, a storing means for storing the image data by each document group, a means for making a user select image data for generating the thumbnail from image data constituting a document group, a means for making the user select a first area in the image data selected by the user, a means for generating the thumbnail of the document group from the first area, a means for presenting the thumbnails of the whole or portion of the document groups in the storing means to the user and for making the user select a thumbnail, and a means for reading the image data of a document group corresponding to the thumbnail selected by the user and performing image formation of the image data.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2002-305649

(P 2002-305649A)

(43) 公開日 平成14年10月18日 (2002. 10. 18)

(51) Int. Cl. 7	識別記号	F I	テーマコード (参考)
H 0 4 N	1/387	H 0 4 N	2C087
B 4 1 J	5/30	B 4 1 J	Z 2C187
	21/00		Z 5C076

審査請求 未請求 請求項の数 7

O L

(全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2001-107748 (P2001-107748)

(22) 出願日 平成13年4月5日 (2001. 4. 5)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 吉川 隆

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

Fターム (参考) 2C087 AA09 AA18 AB01 AB05 BA03

BB10 BD06 CB20

2C187 AE01 CD17

5C076 AA01 AA19 AA22 AA23 BA03

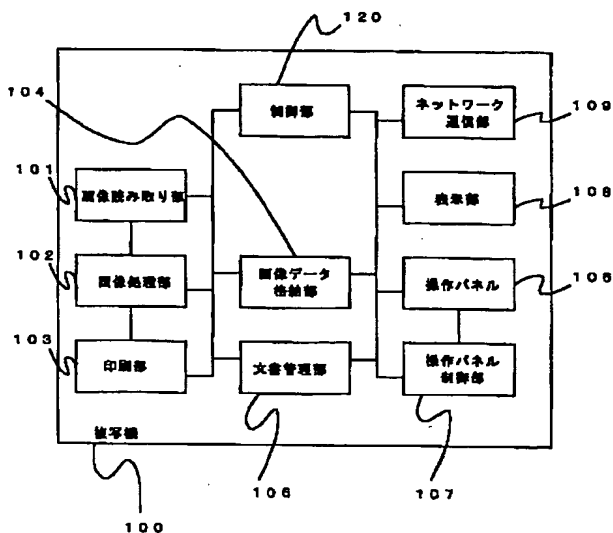
BA04 BA06 BB06 CA02

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 集約印刷された原稿の一部の領域を選択してサムネイルにできるようにして、サムネイル文字が小さくなりすぎることを避ける。

【解決手段】 画像形成装置に、原稿を走査して画像データを生成する手段と、画像データを文書グループ毎に格納する格納手段と、文書グループを構成する画像データからサムネイルを生成するための画像データをユーザに選択させる手段と、ユーザに選択された画像データ内に、第1の領域をユーザに選択させる手段と、第1の領域から文書グループのサムネイルを生成する手段と、格納手段内の全てまたは一部の文書グループのサムネイルをユーザに提示して選択させる手段と、ユーザに選択されたサムネイルに対応する文書グループの画像データを読み出し、画像形成する手段とを設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 原稿を走査して画像データを生成する手段と、  
 前記画像データを文書グループ毎に格納する格納手段と、  
 前記文書グループを構成する画像データからサムネイルを生成するための画像データをユーザに選択させる手段と、  
 前記ユーザに選択された画像データ内に、第 1 の領域をユーザに選択させる手段と、  
 前記第 1 の領域から前記文書グループのサムネイルを生成する手段と、  
 前記格納手段内の全てまたは一部の文書グループのサムネイルをユーザに提示して選択させる手段と、  
 前記ユーザに選択されたサムネイルに対応する文書グループの画像データを読み出し、画像形成する手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 原稿を走査して画像データを生成する手段と、  
 前記画像データを生成する手段と、  
 前記画像データ内に第 1 の領域をユーザに選択させる手段と、  
 前記第 1 の領域から前記画像データのサムネイルを生成する手段と、  
 前記サムネイルを画像データ毎に格納する手段と、  
 格納した全ての画像データのサムネイルをユーザに提示して選択させる手段と、  
 前記ユーザに選択されたサムネイルに対応する前記画像データを読み出し、画像形成する手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】 原稿を走査して画像データを生成する手段と、  
 前記画像データを文書グループ毎に格納する格納手段と、  
 集約印刷原稿を読み取る場合に、該集約印刷原稿の集約形式をユーザに選択させる手段と、  
 前記文書グループを構成する画像データからサムネイルを生成するための画像データをユーザに選択させる手段と、  
 前記ユーザに選択された画像データ内に、前記ユーザに選択された集約形式に基づいて第 1 の領域をユーザに選択させる手段と、  
 前記第 1 の領域から前記文書グループのサムネイルを生成する手段と、  
 前記格納手段内の全てまたは一部の文書グループのサムネイルをユーザに提示して選択させる手段と、  
 前記ユーザに選択されたサムネイルに対応する文書グループの画像データを読み出し、画像形成する手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】 原稿を走査して画像データを生成する手

段と、  
 前記画像データを文書グループ毎に格納する格納手段と、  
 集約印刷原稿を読み取る場合に、該集約印刷原稿の集約形式をユーザに選択させる手段と、  
 前記文書グループを構成する画像データからサムネイルを生成するための画像データをユーザに選択させる手段と、  
 前記ユーザに選択された画像データ内に、前記ユーザに選択された集約形式に基づいて第 1 の領域をユーザに選択させる手段と、  
 前記第 1 の領域内に第 2 の領域をユーザに選択させる手段と、  
 前記第 2 の領域から前記文書グループのサムネイルを生成する手段と、  
 前記格納手段内の全てまたは一部の文書グループのサムネイルをユーザに提示して選択させる手段と、  
 前記ユーザに選択されたサムネイルに対応する文書グループの画像データを読み出し、画像形成する手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5】 原稿を走査して画像データを生成する手段と、  
 前記画像データを集約する形式をユーザに選択させる手段と、  
 前記ユーザに選択された集約形式に基づいて前記画像データを変形する手段と、  
 前記ユーザに選択された集約形式に基づいて前記変形された画像データを集約して集約画像データを生成する手段と、  
 前記集約画像データを文書グループ毎に格納する格納手段と、  
 前記画像データから前記文書グループのサムネイルを生成する手段と、  
 前記格納手段内の全てのまたは一部の文書グループのサムネイルをユーザに提示して選択させる手段と、  
 前記ユーザに選択されたサムネイルに対応する文書グループの画像データを読み出し、画像形成する手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 6】 原稿を走査して画像データを生成する手段と、  
 前記画像データを集約する形式をユーザに選択させる手段と、  
 前記ユーザに選択された集約形式に基づいて前記画像データを変形する手段と、  
 前記ユーザに選択された集約形式に基づいて前記変形された画像データを集約して集約画像データを生成する手段と、  
 前記集約画像データを文書グループ毎に格納する格納手段と、  
 前記文書グループを構成する集約画像データからサムネ

10

20

30

40

50

イルを生成するための集約画像データをユーザに選択させる手段と、  
 選択された集約画像データ内に、前記取得した集約形式に基づいて第1の領域をユーザに選択させる手段と、  
 前記第1の領域から前記文書グループのサムネイルを生成する手段と、  
 前記サムネイルを文書グループ毎に格納する手段と、  
 前記格納手段内の全てまたは一部の文書グループのサムネイルをユーザに提示して選択させる手段と、  
 前記ユーザに選択されたサムネイルに対応するグループの集約画像データを読み出し、画像形成する手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項7】 ネットワークを介してデータを送受信する手段をさらに有することを特徴とする請求項1から6のいずれか1項記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、原稿を読み取り画像を出力する画像形成装置に関し、特に読み取った原稿の画像データを保存し、保存した画像データを再出力する機能を有する画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、紙文書を複写した後、再度同一文書を印刷する場合等のために、読み取った原稿の画像データをハードディスク等に格納しておくことがある。このようにすれば、追加印刷時に原稿を読み取る必要がなくなり作業性を向上できる。格納された文書の画像データは、これに名称を設定したり、原稿の画像データを縮小したもの（以下、サムネイルという）を生成したりすることにより管理する。これにより、ユーザは名称またはサムネイルを選択することによって所望の保存文書を特定して選択することができる。

【0003】通常、文書は複数頁であることが多く、文書全体が一つの単位として扱われる。また、複数頁のうち1頁目（以下、フロントページという）はその文書の見出しとなることが多い。よって、文書のフロントページを縮小し、それを文書を代表するサムネイルとしていた。

【0004】このように、文書ごとにサムネイルを作成すれば、複数の文書のサムネイルを一括表示し、利用者がその中から文書を選択することができる。また、画像を縮小することにより画像ファイルのサイズも小さくなり、描画速度や転送速度を高速化できる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、原稿の種類によっては原稿全体をそのまま縮小すると問題が生じることがある。例えば、原稿には画像主体のものと文字主体のものがあるが、画像主体の原稿は縮尺してもその概略が分かる場合が多い。これに対し、文字主体の原稿は縮小すると文字が潰れて判別不能になり、文書選

択を有効に行いにくくなる場合がある。この問題は、プリンタで出力された原稿の解像度が400dpi以上であるのに対し、モニタの解像度は80dpiから90dpi程度にとどまるため、サムネイルをモニタに表示した場合に顕著になる。

【0006】さらにこの問題は、原稿のフロントページの文字が大きい場合は問題とならないが、文字が小さい場合は顕著になる。特に、複数頁分を1頁に印刷した集約印刷原稿からサムネイルを生成する場合は非常に顕著に表れる。集約印刷の目的は紙資源を節約すること等であり、プレゼンテーション参加者用配布資料はもとの文字が大きいことが多いため1頁分の用紙に6頁分の原稿が印刷されることがある。また、他の集約印刷の例をあげると、本を複写する場合は、見開き2頁分を1枚の紙に印刷することもある。このようなTwo in One原稿等の集約印刷原稿の場合、フロントページと2頁目以降とが同じ原稿上に一緒に印刷されることになる。

【0007】サムネイルによって選択する文書を特定する場合、フロントページの画像データだけで有効に文書の選択特定できることが多い。これは、通常2頁目以降は文字主体であり、縮小すると文字が判別不能となることが多いためである。このため、集約印刷原稿をそのまま縮小すると、文書の選択特定に必要な頁を含んだサムネイルを作成することとなる。よって、フロントページは必要以上に縮小されることとなり、ユーザが文書を選択特定しにくくなる。

【0008】このように、サムネイルを用いて保存した文書を管理する場合、原稿全体を縮小してサムネイルを生成すると、ユーザが文書の管理を行いにくくなるがあった。

【0009】本発明はかかる問題に鑑みてなされたものであり、原稿の一部の領域を選択してサムネイルを生成することで、サムネイル文字が小さくなりすぎることを避ける。これにより、サムネイルによる原稿の管理を容易にする画像形成装置を提供することを目的とする。また、サムネイルにする領域を原稿からの確に選択できる画像形成装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため請求項1記載の画像形成装置は、原稿を走査して画像データを生成する手段と、画像データを文書グループ毎に格納する格納手段と、文書グループを構成する画像データからサムネイルを生成するための画像データをユーザに選択させる手段と、ユーザに選択された画像データ内に、第1の領域をユーザに選択させる手段と、第1の領域から文書グループのサムネイルを生成する手段と、格納手段内の全てまたは一部の文書グループのサムネイルをユーザに提示して選択させる手段と、ユーザに選択されたサムネイルに対応する文書グループの画像データを読み出し、画像形成する手段とを有することを特徴とす

る。

【0011】請求項2記載の画像形成装置は、原稿を走査して画像データを生成する手段と、画像データを生成する手段と、画像データ内に第1の領域をユーザに選択させる手段と、第1の領域から画像データのサムネイルを生成する手段と、サムネイルを画像データ毎に格納する手段と、格納した全ての画像データのサムネイルをユーザに提示して選択させる手段と、ユーザに選択されたサムネイルに対応する画像データを読み出し、画像形成する手段とを有することを特徴とする。

【0012】請求項3記載の画像形成装置は、原稿を走査して画像データを生成する手段と、画像データを文書グループ毎に格納する格納手段と、集約印刷原稿を読み取る場合に、集約印刷原稿の集約形式をユーザに選択させる手段と、文書グループを構成する画像データからサムネイルを生成するための画像データをユーザに選択させる手段と、ユーザに選択された画像データ内に、ユーザに選択された集約形式に基づいて第1の領域をユーザに選択させる手段と、第1の領域から文書グループのサムネイルを生成する手段と、格納手段内の全てまたは一部

の文書グループのサムネイルをユーザに提示して選択させる手段と、ユーザに選択されたサムネイルに対応する文書グループの画像データを読み出し、画像形成する手段とを有することを特徴とする。

【0013】請求項4記載の画像形成装置は、原稿を走査して画像データを生成する手段と、画像データを文書グループ毎に格納する格納手段と、集約印刷原稿を読み取る場合に、集約印刷原稿の集約形式をユーザに選択させる手段と、文書グループを構成する画像データからサムネイルを生成するための画像データをユーザに選択させる手段と、ユーザに選択された画像データ内に、ユーザに選択された集約形式に基づいて第1の領域をユーザに選択させる手段と、第1の領域内に第2の領域をユーザに選択させる手段と、第2の領域から文書グループのサムネイルを生成する手段と、格納手段内の全てまたは一部の文書グループのサムネイルをユーザに提示して選択させる手段と、ユーザに選択されたサムネイルに対応する文書グループの画像データを読み出し、画像形成する手段とを有することを特徴とする。

【0014】請求項5記載の画像形成装置は、原稿を走査して画像データを生成する手段と、画像データを集約する形式をユーザに選択させる手段と、ユーザに選択された集約形式に基づいて画像データを変形する手段と、ユーザに選択された集約形式に基づいて変形された画像データを集約して集約画像データを生成する手段と、集約画像データを文書グループ毎に格納する格納手段と、画像データから文書グループのサムネイルを生成する手段と、格納手段内の全てのまたは一部の文書グループのサムネイルをユーザに提示して選択させる手段と、ユーザに選択されたサムネイルに対応する文書グループの画

像データを読み出し、画像形成する手段とを有することを特徴とする。

【0015】請求項6記載の画像形成装置は、原稿を走査して画像データを生成する手段と、画像データを集約する形式をユーザに選択させる手段と、ユーザに選択された集約形式に基づいて画像データを変形する手段と、ユーザに選択された集約形式に基づいて変形された画像データを集約して集約画像データを生成する手段と、集約画像データを文書グループ毎に格納する格納手段と、文書グループを構成する集約画像データからサムネイルを生成するための集約画像データをユーザに選択させる手段と、選択された集約画像データ内に、記取得した集約形式に基づいて第1の領域をユーザに選択させる手段と、第1の領域から文書グループのサムネイルを生成する手段と、サムネイルを文書グループ毎に格納する手段と、格納手段内の全てまたは一部の文書グループのサムネイルをユーザに提示して選択させる手段と、ユーザに選択されたサムネイルに対応するグループの集約画像データを読み出し、画像形成する手段とを有することを特徴とする。

【0016】請求項7の発明は請求項1から6のいずれか1項記載の画像形成装置であって、ネットワークを介してデータを送受信する手段をさらに有することを特徴とする。

【0017】

【発明の実施の形態】〔第1の実施形態〕以下に本発明の実施形態を図面を用いて説明する。図1に本発明を適用した画像形成装置を好適に実施した第1の実施形態による複写機の構成を示す。複写機100は、画像読み取り部101、画像処理部102、印刷部103、画像データ格納部104、文書管理部105、操作パネル106、操作パネル制御部107、表示部108、ネットワーク通信部109、および制御部120を有する。

【0018】画像読み取り部101は、原稿を読み取り電子化して画像データを生成する。画像読み取り部101としてはスキャナ等を用いることができる。画像処理部102は読み取った画像データの各種画像処理や符号化を行う。印刷部103は画像処理部の出力する画像データを印刷する。画像データ格納部104は、文書管理部105の指示により画像データや文書グループの情報等を格納する。画像データ格納部104としてはハードディスク等を用いることができる。文書管理部105は画像データ格納部104が格納した複数の画像データ等を管理テーブルを用いてまとめ、画像データ管理番号や文書グループ管理番号を付加して1つの文書グループとして管理する。操作パネル106ユーザからの入力を受け付ける部分であり、タッチパネル等を用いることができる。操作パネル制御部107は操作パネル106を制御する。表示部108はユーザに対して情報を提示する。ネットワーク通信部109はネットワークを介して

データを送受信する。ネットワーク通信部 109 としてはモデムやNCU等を用いることができる。制御部 120 は複写機 100 の各部全体を制御する。

【0019】次に複写機 100 の原稿読み取り時の動作について説明する。図 2 に複写機 100 の原稿読み取り動作の流れを示す。ユーザは原稿を画像読み取り部 101 のコンタクトガラスまたはADF (AutoDocument Feeder: 自動原稿送り機) にセットする(ステップ S101)。原稿を読み取る準備が完了した後、ユーザがスタートボタンを押下すると、画像読み取り部 101 は原稿をスキャンして画像データを生成する(ステップ S102)。印刷部 103 は、画像読み取り部 101 が生成した画像データを印刷する(ステップ S103)。

【0020】つぎに、文書管理部 105 は、画像データに対し画像データ管理番号を付加する(ステップ S104)。さらに文書管理部 105 は、画像データを管理するための管理テーブルを生成または更新し、この管理テーブルにより画像データと画像データ管理番号とを関連づけて画像データ格納部 104 に格納する(ステップ S105)。

【0021】全ての原稿を読み取っていない場合は(ステップ S106/Yes)、ステップ S102 に進み、複写機 100 は全ての原稿を読み取るまで以上の手順を繰り返す(ステップ S102 から S106)。全ての原稿を読み取ったか否かの判断は、あらかじめユーザが原稿の枚数を指定しておいても良いし、ユーザが操作パネル 106 を介して読み取り終了をコマンド入力しても良い。ADFを使用する場合は、フィーダの原稿がなくなった時に全ての原稿を読み取ったと制御部 120 が判断すると良い。

【0022】全ての原稿を読み取り終わると(ステップ S106/No)、文書管理部 105 は一連の処理で画像データ格納部 104 が格納した画像データを一つの文書グループとして設定する。このとき文書管理部 105 は、格納した画像データの頁数、最初に格納した画像データ管理番号(開始画像データ管理番号)等のデータを管理テーブルを用いて画像データ格納部 104 に格納する。また、文書管理部 105 は、この文書グループに対して文書グループ管理番号を付加し、管理テーブルを用いて画像データ格納部 104 に格納する(ステップ S107)。複数頁からなる文書グループへのアクセスを容易化するために文書グループ管理番号は文書グループを新規に取得するたびに 1 だけ増加するものとする。つまり、文書管理部 105 は、複数の画像データの集まりからなる文書グループに対して 1 つの文書グループ管理番号を設定する。これにより文書管理部 105 は、複数頁の画像データを 1 つの文書グループとして管理する。

【0023】その後、ユーザは画像データ格納部 104 に格納された文書グループの画像データの中から任意に画像データを選択し、その画像データ内にサムネイルの

もととなる領域を指定する(ステップ S108)。ここでは、文書グループから複数の画像データを選択して、それぞれにサムネイルのもととなる領域を指定しても良いし、画像データを 1 つだけ選択してサムネイルを 1 つだけ生成するようにしても良い。画像処理部 102 は指定された画像データ内の領域からサムネイルを生成する(ステップ S109)。

【0024】次に、画像処理部 102 がステップ S109 においてサムネイルを生成する方法について説明する。ただし、以下に述べるサムネイルの生成方法は 1 つの例であり、本発明はこれに限定されることはない。まず、1 頁全体を単純に縮小する場合を考える。画像データは、主走査方向が 4800 ドット、副走査方向が 6720 ドットで 1 画素 1 バイトで表されたとする。一方、サムネイルは、主走査方向が 75 ドット、副走査方向が 105 ドットで 1 画素 1 バイトで表されたとする。この場合、画像処理部 102 は画像データを主走査方向、副走査方向ともに 64 分の 1 に縮小したサムネイルを生成することとなる。

【0025】画像処理部 102 は、64×64 画素のブロックを 1 画素に変換して画像を縮小する。変換の方法としては様々な方法があり、画素ブロック内の各画素の濃度の平均値を変換後の濃度とする方法や、間引きにより 64×64 画素のブロックの代表画素を変換後の画素とする方法等がある。ここでは、間引きによってサムネイルを作成する場合を例に説明する。なお、この変換方法については公知の事項である。

【0026】次に、画像データの一部の領域からサムネイルを生成する場合を考える。ここでは原稿の画像データの 4 分の 1 の領域を縮小する場合を例とする。画像読み取り部 101 が生成したフロントページを含む画像データは、画像データ格納部 104 に格納されている。文書管理部 105 は画像データ管理番号に基づいて対応する画像データを読み出す。図 3 に示すように、この画像データは、主走査方向のデータが左から右へ順次書き込まれており、それが副走査方向に繰り返されている。縮小する領域として右下 d の部分を選択する場合、画像処理部 102 は右下領域内の画像データを矢印で示すように読み出す。このとき読み出されるデータの配置を図 4 に示す。図の上側が画像データの先頭であり、斜線部分は読み込むデータを示す。

【0027】画像処理部 102 が縮小する d の領域の画素数は、主走査方向 2400 ドット、副走査方向 3360 ドットである。また、サムネイルは主走査方向が 75 ドット、副走査方向が 105 ドットである。よって、画像処理部 102 は画像データを両方向ともに 32 分の 1 に縮小したサムネイルを生成することとなる。

【0028】1 画素が 1 バイトで表されているとすると、画像処理部 102 は d の領域において 32 バイト毎にデータを読み出す。さらに、画像処理部 102 は副走

査方向についても32ライン毎に同様の操作を行う。画像処理部102は、以上のような順序で読み出した1バイトデータを新規の画像データとすることによりサムネイルを生成する。

【0029】図3において主走査方向のサイズ(バイト)をwidth、副走査方向のサイズをlengthとすると読み出すデータ位置のファイル先頭からのoffsetは、次に示すようになる。

指定領域が左上(a)の領域の場合

offset=0

指定領域が右上(b)の場合

offset=width/2

指定領域が左下(c)の場合

offset=width×length/2

指定領域が右下(d)の場合

offset=width×length/2+width/2

縮小領域が上記の例と異なる場合でも、offsetを適切に設定することにより任意の領域のサムネイルを作成することができる。他の実施形態においても画像処理部102は同様にしてサムネイルを作成する。

【0030】サムネイル用に新規作成された画像データも管理テーブルにより文書グループ管理番号と関連づけて画像データ格納部104に格納する。また、文書管理部105は作成したサムネイルに、サムネイルであることが特定できるように定めた名称を設定して管理する。このようにすれば、表示部108に表示された画像データ格納部104が格納する全文書グループあるいは一部の文書グループのサムネイルの一覧からユーザが任意に選択することで所望の文書グループを呼び出すことが可能になる。図5にサムネイルの一覧の表示例を示す。また、呼び出した文書グループの画像データを印刷部103で印刷するように設定しておけば、保存されている文書グループの画像データを容易に再印刷することができる。

【0031】次に、画像データおよび文書グループの管理方法について説明する。図6に画像データおよび文書グループを管理するための管理テーブルの例を示す。ここで画像データ格納部104に格納する画像データは原稿1枚分毎に1つの画像データとして扱うものとする。この場合、図に示すように1つの文書グループは「開始画像データ管理番号」から「開始画像データ管理番号+頁数-1」までの画像データ管理番号に対応する画像データによって構成される。このような管理テーブルを用いることにより、画像データ管理番号を用いて文書グループ全体を管理することが可能となる。

【0032】また、本発明による複写機100はネットワークに接続して複写システムとして使用することが可能である。図7に本実施形態による複写機100を用いた複写システムの構成を示す。この複写システムは複写機

100、PC端末200、ネットワーク500を有する。PC端末200は、公知のものを適用可能であり、入力部201、表示部202、ネットワーク通信部203を有する。入力部201はユーザが入力を行う手段であり、キーボード、マウス等を用いることができる。表示部202は画像データを表示する機能を有する。表示部202としてはディスプレイ等を用いることができる。ネットワーク通信部203は、ネットワークを介してデータを送受信する。ネットワーク通信部203としてはモデムやNCUを用いることができる。

10

【0033】PC端末200のユーザが、複写機100に格納されている複数の文書グループの中から所望の文書グループを選択する場合を例に説明する。ユーザは入力部201を介してPC端末200を操作することで複写機100にサムネイルの転送を要求する。複写機100はこの要求に応じて、画像データ格納部104に格納されている文書グループのサムネイルをネットワーク500を介してPC端末200に送信する。これによりPC端末200は、複写機100からサムネイルを取得する。PC端末200は、表示部202に図5に示すようなサムネイルの一覧を表示させる。ユーザは表示されたサムネイルの中から所望の文書グループに対応するものを入力部201を介して選択する。これによりユーザは、サムネイルに関連づけられた文書グループを画像データ格納部104から呼び出すことができる。また、図中に示すように、ユーザは文書グループの保存時に付加される保存日情報を基に文書グループを選択することもできる。なお、本発明の他の実施形態による複写機も通信手段を有する構成とすることにより、本実施形態と同様に複写システムとして実施することが可能となる。

30

【0034】【第2の実施形態】次に、本発明を好適に実施した第2の実施形態について図面を用いて説明する。図8に本実施形態による複写機100の構成を示す。本実施形態による複写機は、図1の第1の実施形態による複写機100とほぼ同様であり、第1の実施形態による複写機100からネットワーク通信部109を除いた構成となっている。

【0035】次に複写機100の原稿読み取り時の動作について説明する。図9に複写機100の原稿読み取り動作の流れを示す。ユーザは操作パネル106を介して複写機100のモードを設定する(ステップS201)。設定するモードの例としては、複写のみ実行するモード、保存のみ実行するモード、あるいは複写および保存を実行するモード等があげられる。

【0036】モードの設定が終了した後、ユーザは原稿を画像読み取り部101のコンタクトガラスあるいはADFにセットする(ステップS202)。原稿を読み取る準備が完了した後、ユーザがスタートボタンを押下すると画像読み取り部101は原稿をスキャンして画像データを生成する(ステップS203)。

50

【0037】ステップS201において、ユーザが複写を実行するモードに設定した場合は（ステップS204／Yes）、画像処理部102は画像データを印刷部103に出力する。これにより印刷部103は画像データを印刷する（ステップS205）。

【0038】その後、ステップS201において、保存を実行するモードに設定した場合は（ステップS206／Yes）、文書管理部105は画像データに対し画像データ管理番号を付加する（ステップS207）。さらに文書管理部105は、画像データを管理するための管理テーブルを生成し、この管理テーブルにより画像データと画像データ管理番号とを関連づけて画像データ格納部104に格納する（ステップS208）。

【0039】全ての原稿を読み取っていない場合は（ステップS209／Yes）、ステップS203に進み、複写機100は全ての原稿を読み取るまで以上の手順を繰り返す（ステップS203からS209）。全ての原稿を読み取ったか否かの判断は、あらかじめユーザが原稿の枚数を指定しておいても良いし、ユーザが操作パネル206を介して読み取り終了をコマンド入力しても良い。ADFを使用する場合は、フィーダの原稿がなくなった時に全ての原稿を読み取ったと制御部120が判断すると良い。

【0040】全ての原稿を読み取ると（ステップS209／No）、制御部120は処理中に文書管理部105が画像データ格納部104に格納した画像データがあるか否かを確認する（ステップS210）。画像データ格納部104に格納した画像データがない場合は（ステップS210／No）、複写機100は処理を終了する。一方、画像データ格納部104に格納した画像データがある場合は（ステップS210／Yes）、文書管理部105は一連の処理で格納した画像データを一つの文書グループとして設定する。このとき文書管理部105は、格納した画像データの頁数、最初に格納した画像データ管理番号等のデータを管理テーブルを用いて画像データ格納部104に格納する。また文書管理部105は、この文書グループに対して文書グループ管理番号を付加し、管理テーブルを用いて画像データ格納部104に格納する（ステップS211）。複数頁からなる文書グループへのアクセスを容易化するため文書グループ管理番号は文書グループを新規に取得する度に1だけ増加するものとする。つまり、文書管理部105は、複数の画像データの集まりからなる文書グループに対して1つの文書グループ管理番号を設定する。これにより文書管理部105は、複数頁の画像データを1つの文書グループとして管理する。

【0041】その後、第1の実施形態と同様に、ユーザは画像データ格納部104に格納された画像データの中から任意に画像データを選択し、その画像データ内にサムネイルのもととなる領域を指定する（ステップS21

2）。ここでは、文書グループから複数の画像データを選択して、それぞれにサムネイルのもととなる領域を指定しても良いし、画像データを1つだけ選択してサムネイルを1つだけ生成するようにしても良い。画像処理部102は指定された画像データ内の領域からサムネイルを生成する（ステップS213）。

【0042】〔第3の実施形態〕次に、本発明を好適に実施した第3の実施形態について図面を用いて説明する。本実施形態による複写機は、図8において示した第2の実施形態による複写機100と同様である。

【0043】次に複写機100の原稿読み取り時の動作について説明する。図10に複写機100の原稿読み取り時の動作の流れを示す。ステップS301からS305までの動作は、図9に示した第2の実施形態のステップS201からS205と同様である。

【0044】ステップS301においてユーザが保存を実行するモードに設定した場合は（ステップS306／Yes）、制御部120は表示部108に集約形式選択画面を表示させる。図11に集約形式選択画面の表示例を示す。図は左側から集約なし、2頁集約、4頁集約、6頁集約の形式を示している。ユーザはこの画面上で、読み取った集約印刷原稿がどのように集約印刷されたものであるかを示す集約形式を矢印キーで選択し、決定キーで決定する（ステップS307）。なお、表示例では2頁、4頁、および6頁の集約例をあげて集約形式を選択させているが、これに限定されることなく、その他の集約形式から選択させる実施も可能である。

【0045】次に、文書管理部105は、読み取った画像データに対し画像データ管理番号を付加する（ステップS308）。さらに文書管理部105は画像データを管理するための管理テーブルを生成または更新し、この管理テーブルにより、画像データと画像データ管理番号とを関連づけて集約形式とともに画像データ格納部104に格納する（ステップS309）。

【0046】全ての原稿を読み取っていない場合は（ステップS310／Yes）、ステップS303に進み、複写機100は全ての原稿を読み取るまで以上の手順を繰り返す（ステップS303からS310）。なお、複数枚の原稿が全て同じ集約形式である場合は、ユーザが原稿読み取り前にあらかじめ集約形式を設定するようにしても良い。このようにすれば、原稿を読み取るたび毎に集約形式を選択する必要がなくなり作業性が向上する。

【0047】全ての原稿を読み取ったか否かの判断は、ユーザがあらかじめ原稿の枚数を指定しておいても良いし、ユーザが操作パネル106を介して読み取り終了をコマンド入力しても良い。ADFを使用する場合は、フィーダの原稿がなくなった時に全ての原稿を読み取ったと制御部120が判断すると良い。

【0048】全ての原稿を読み取り終わると（ステップ



S310/No)、制御部120は処理中に文書管理部105が画像データ格納部104に格納した画像データがあるか否かを確認する(ステップS311)。画像データ格納部104に格納した画像データがない場合(ステップS311/No)、複写機100は処理を終了する。一方、画像データ格納部104に格納した画像データがある場合は(ステップS311/Yes)、文書管理部105は一連の処理で格納した画像データを一つの文書グループとして設定する。このとき文書管理部105は、格納した画像データの頁数、最初に格納した画像データ管理番号等のデータを管理テーブルを用いて画像データ格納部104に格納する。さらに文書管理部105は、この文書グループに対して文書グループ管理番号を付加し、管理テーブルを用いて画像データ格納部104に格納する(ステップS312)。

【0049】その後、制御部120は表示部108に縮尺領域選択画面を表示させる。図12に縮尺領域選択画面の表示例を示す。図12は集約形式選択時に4頁集約を選択した場合の例である。ユーザは集約された頁のうち、縮小したい頁の領域を矢印キーにより画面上で選択し、決定キーで決定する(ステップS313)。一般に左上の領域がフロントページである場合が多く、かつそれをサムネイルにする場合が多いので初期設定では左上の領域とすることが好ましい。

【0050】画像処理部102は選択された領域の画像を縮小してサムネイルを生成する(ステップS314)。ここで、文書グループから複数の画像データを選択して、それぞれにサムネイルのもととなる領域を指定しても良いし、画像データを1つだけ選択してサムネイルを1つだけ生成するようにしても良い。なお、2頁集約印刷の原稿のように、紙面に対して集約された原稿が90°ずれる時はサムネイルのx、y方向を入れかえて作成するようにすればよい。

【0051】〔第4の実施形態〕次に、本発明を好適に実施した第4の実施形態について図面を用いて説明する。本実施形態による複写機は図8に示した第2の実施形態による複写機100と同様である。

【0052】次に複写機100の原稿読み取り時の動作について説明する。図13に複写機100の原稿読み取り時の動作の流れを示す。ステップS401からS413までの動作は、図10に示した第3の実施形態のステップS301からS313までの動作と同様である。

【0053】ステップS413でユーザが領域を選択すると、制御部120は表示部108に縮小領域決定画面を表示させる。図14に縮小領域決定画面の表示例を示す。ユーザは選択した部分の中の縮小したい領域を矢印キーを用いて画面上で指定し、決定キーで決定する(ステップS414)。領域の指定方法の例としては、ユーザが四角形の対角線上の2頂点を指定する方法等があげられるほか、ユーザが図示しないテンキーを用いて頂点

の座標を指定しても良い。画像処理部102は指定された領域の画像データを縮小してサムネイルを生成する(ステップS415)。

【0054】〔第5の実施形態〕次に本発明を好適に実施した第5の実施形態について図面を用いて説明する。本実施形態による複写機は、図8において示した第2の実施形態による複写機100と同様である。

【0055】次に複写機100の原稿読み取り時の動作を説明する。図15に複写機100の原稿読み取り動作の流れを示す。ユーザは原稿を原稿読み取り部101のコンタクトガラスあるいはADFにセットする(ステップS501)。原稿を読み取る準備が完了した後、ユーザがスタートボタンを押下すると画像読み取り部101は原稿をスキャンし画像データを生成する(ステップS502)。

【0056】原稿の読み取りが終了すると、印刷部103は画像データを印刷する(ステップS503)。その後、制御部120は表示部108に図11に示したような集約形式選択画面を表示させる。ユーザは画面に表示された集約形式の中から原稿の集約形式に対応するものを選択する(ステップS504)。その後文書管理部105は、画像データに画像データ管理番号を付加する(ステップS505)。さらに文書管理部105は、画像データを管理するための管理テーブルを生成または更新し、この管理テーブルにより画像データと画像データ管理番号とを関連づけて画像データ格納部104に格納する(ステップS506)。

【0057】全ての原稿を読み取っていない場合は(ステップS507/Yes)、ステップS502に進み、複写機100は全ての原稿を読み取るまで以上の手順を繰り返す(ステップS502からS507)。全ての原稿を読み取ったか否かの判断は、ユーザがあらかじめ原稿の枚数を指定しておいても良いし、ユーザが操作パネル106を介して読み取り終了をコマンド入力しても良い。ADFを使用する場合は、フィードの原稿がなくなった時に全ての原稿を読み取ったと制御部120が判断すると良い。

【0058】全ての原稿の読み取ると(ステップS507/No)、文書管理部105は一連の処理で画像データ格納部104が格納した画像データを一つの文書グループとして設定する。このとき文書管理部105は、格納した画像データの頁数、最初に格納した画像データ管理番号(開始画像データ管理番号)等のデータを管理テーブルを用いて画像データ格納部104に格納する。また文書管理部105は、この文書グループに対して文書グループ管理番号を付加し、管理テーブルを用いて画像データ格納部に格納する(ステップS508)。複数頁からなる文書グループへのアクセスを容易化するために文書グループ管理番号は文書グループを新規に取得するたびに1だけ増加するものとする。つまり、文書管理部

10

20

30

40

50

105は、複数の画像データの集まりからなる文書グループに対して1つの文書グループ管理番号を設定する。これにより文書管理部105は、複数頁の画像データを1つの文書グループとして管理する。

【0059】次に、ユーザは縮小してサムネイルとする領域を選択する(ステップS509)。図16に縮小領域決定画面の表示例を示す。本実施形態においては、ユーザは縮尺する領域に複数頁分の領域を指定することができる。このようにすれば、画像データ格納部104に、図17に示すようなフロントページの類似する文書グループが格納されていても容易に区別できる。領域の指定が終了すると、画像処理部102は指定された領域の画像データを縮小してサムネイルを生成する(ステップS510)。なお、文書グループから複数の画像データを選択して、それぞれにサムネイルのもととなる領域を指定しても良いし、画像データを1つだけ選択してサムネイルを1つだけ生成するようにしても良い。

【0060】〔第6の実施形態〕次に、本発明を好適に実施した第6の実施形態について図面を用いて説明する。図18に本実施形態による複写機100の構成を示す。本実施形態による複写機100は、図8に示した第2の実施形態による複写機100に加えて画像データ記憶部110を有する。画像データ記憶部110はRAM等であり画像読み取り部101が生成した画像データを一時的に記憶する。

【0061】次に複写機100の原稿読み取り時の動作について説明する。図19に複写機100の原稿読み取り動作の流れを示す。ユーザは、原稿を集約する形式を選択する(ステップS601)。このとき制御部120は表示部108に図9に示すような集約形式選択画面を表示させ、ユーザが表示された集約形式の中から所望の集約形式を選択すると良い。

【0062】ユーザは、集約形式を選択した後、原稿を原稿読み取り部101のコンタクトガラス、あるいはADFにセットする(ステップS602)。原稿を読み取る準備が完了した後、ユーザがスタートボタンを押下すると、画像読み取り部101は原稿をスキャンして画像データを生成する(ステップS603)。印刷部103は画像読み取り部101が生成した画像データを印刷する(ステップS604)。また、画像処理部102は、ステップS601でユーザが選択した集約形式に基づいて画像データを縮小する。画像データ記憶部110は縮小した画像データを一時的に記憶する(ステップS605)。

【0063】読み取った原稿の枚数が集約枚数(n頁集約の場合n枚目)に達した場合(ステップS606/Yes)、画像処理部102は画像データ記憶部110が記憶する画像データを1頁に集約して集約データを生成する。生成後、画像データ記憶部110に記憶された内容はクリアされる。文書管理部105は集約データに画

像データ管理番号を付加する(ステップS607)。さらに文書管理部105は、集約データを管理するための管理テーブルを生成または更新し、この管理テーブルにより集約データと画像データ管理番号とを関連づけて画像データ格納部104に格納する(ステップS608)。

【0064】全ての原稿を読み取っていない場合は(ステップS609/Yes)、ステップS603に進み、複写機100は全ての原稿について処理を終えるまで以上の手順を繰り返す(ステップS603からS609)。複写機100はこのようにして、集約枚数分の原稿を読み取る毎に1頁分の集約データを生成していく。全ての原稿を読み取ったか否かの判断は、ユーザがあらかじめ原稿の枚数を指定しておいても良いし、ユーザが操作パネル106を介して読み取り終了をコマンド入力しても良い。ADFを使用する場合はフィードの原稿がなくなった時に全ての原稿を読み取り終えたと制御部120が判断すると良い。

【0065】全ての原稿を読み取ると(ステップS609/No)、制御部120は集約途中の画像データがあるか否かを確認する(ステップS610)。集約途中の画像データがある場合は(ステップS610/Yes)、画像処理部102は集約枚数に足りない分の画像データは空白として集約データを生成する。文書管理部105は、集約データに画像データ管理番号を付加する(ステップS611)。集約データ生成後、画像記憶部110に記憶された内容はクリアされる。文書管理部105は、ステップS611で生成された集約データを他の集約データと同様に管理テーブルを用いて、画像データ管理番号と関連づけたうえで画像データ格納部104に格納する(ステップS612)。

【0066】その後、文書管理部105は、一連の処理で画像データ格納部104が格納した画像データを一つの文書グループとして設定する。このとき文書管理部105は、格納した画像データの頁数、最初に格納した画像データ管理番号(開始画像データ管理番号)等のデータを管理テーブルを用いて画像データ格納部104に格納する。また、文書管理部105は、この文書に対して文書グループ管理番号を付加し、サムネイルと文書グループ管理番号とを関連づけて管理テーブルにより画像データ格納部104に格納する(ステップS613)。

【0067】次に、制御部120は第3の実施形態と同様に表示部108に縮尺領域選択画面を表示させる。ユーザは集約された頁のうち、縮小したい頁の領域を選択する(ステップS614)。画像処理部102は選択された領域の画像データを縮小してサムネイルを生成する(ステップS615)。なお、文書グループから複数の集約データを選択して、それぞれにサムネイルのもととなる領域を指定しても良いし、集約データを1つだけ選択してサムネイルを1つだけ生成するようにしても良

い。

#### 【0068】

【発明の効果】以上の説明より明らかなように請求項1記載の画像形成装置は、読み取った原稿の画像データを保存することができ、画像データの一部からサムネイルを生成することができる。さらに、このサムネイルを用いて文書の管理を行うことができる。保存した文書の管理を容易に行うことができる画像形成装置を提供することができる。

【0069】請求項2記載の画像形成装置は、原稿の一部からサムネイルを生成することができる。このため、サムネイルの文字が小さくなりすぎてもとの画像データが特定できなくなることを防ぐことができる。

【0070】請求項3記載の画像形成装置は、集約印刷原稿を読み取る場合に、集約形式を選択することができる。また、その内の一部の領域からサムネイルを生成することができる。これにより、集約印刷原稿の集約形式に応じてサムネイルにする範囲を適切に選択することができる。このため、サムネイルによる文書の管理が容易になる。

【0071】請求項4記載の画像形成装置は、集約形式に応じて選択した任意の領域内のさらに一部分からサムネイルを生成することができる。これにより、もとの画像データを特定しやすい部分を選択してサムネイルを生成することができる。よって、サムネイルによる文書の管理を容易にできる。

【0072】請求項5記載の画像形成装置は、原稿読み取り時に画像データを集約することができる。これにより、原稿の集約時にサムネイルにする領域を的確に選択することができる。よって、サムネイルによる文書の管理を容易にできる。さらに、集約作業におけるユーザの労力を低減することができる。

【0073】請求項6記載の画像形成装置は、原稿読み取り時に画像データを集約することができる。さらに、原稿の集約形式に対応してサムネイルにする領域を選択することができる。これにより、サムネイルによる文書の管理を容易にできる。

【0074】請求項7の発明は請求項1から6のいずれか1項記載の画像形成装置であって、ネットワークを介して接続された端末装置等との間でデータを送受信することができる。これにより、ユーザはネットワークを介して接続された端末装置等からサムネイルに対応する文書グループの画像データを読み出し、画像形成することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した第1の実施形態による複写機の構成を示すブロック図である。

【図2】第1の実施形態による複写機の前稿読み取り動作の流れを示すフローチャートである。

【図3】画像データの書き込み状態を示す図である。

【図4】読み出す画像データの配置を示す図である。

【図5】サムネイル表示画面の表示例を示す図である。

【図6】画像データおよび文書グループを管理する管理テーブルの例を示す図である。

【図7】本発明による複写機を用いた複写システムの構成を示すブロック図である。

【図8】本発明を適用した第2の実施形態による複写機の構成を示すブロック図である。

【図9】本発明を適用した第2の実施形態による複写機の前稿読み取り動作の流れを示すフローチャートである。

【図10】第3の実施形態による複写機の前稿読み取り動作の流れを示すフローチャートである。

【図11】集約形式選択画面の表示例を示す図である。

【図12】縮小領域選択画面の表示例を示す図である。

【図13】本発明を適用した第4の実施形態による複写機の前稿読み取り動作の流れを示すフローチャートである。

【図14】縮小領域決定画面の表示例を示す図である。

【図15】本発明を適用した第5の実施形態による複写機の前稿読み取り動作の流れを示すフローチャートである。

【図16】縮小領域選択画面の表示例を示す図である。

【図17】フロントページが類似する文書グループの例を示す図である。

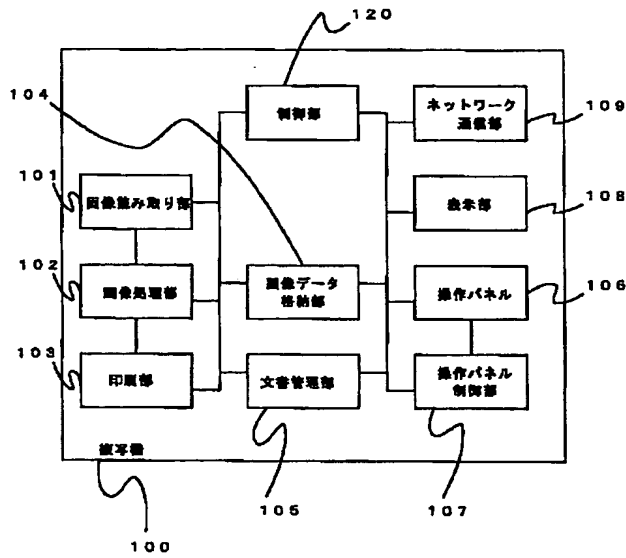
【図18】本発明を適用した第6の実施形態による複写機の構成を示すブロック図である。

【図19】第6の実施形態による複写機の前稿読み取り動作の流れを示すフローチャートである。

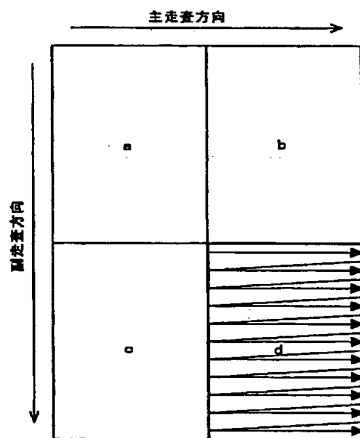
#### 【符号の説明】

- 100 複写機
- 101 画像読み取り部
- 102 画像処理部
- 103 印刷部
- 104 画像データ格納部
- 105 文書管理部
- 106 操作パネル
- 107 操作パネル制御部
- 108、202 表示部
- 109、203 ネットワーク通信部
- 110 画像データ記憶部
- 200 PC端末
- 201 入力部
- 500 ネットワーク

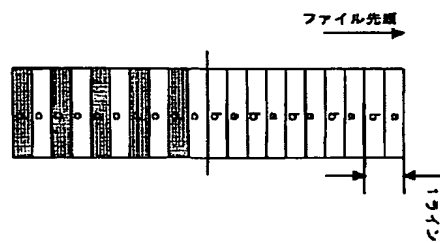
【図1】



【図3】



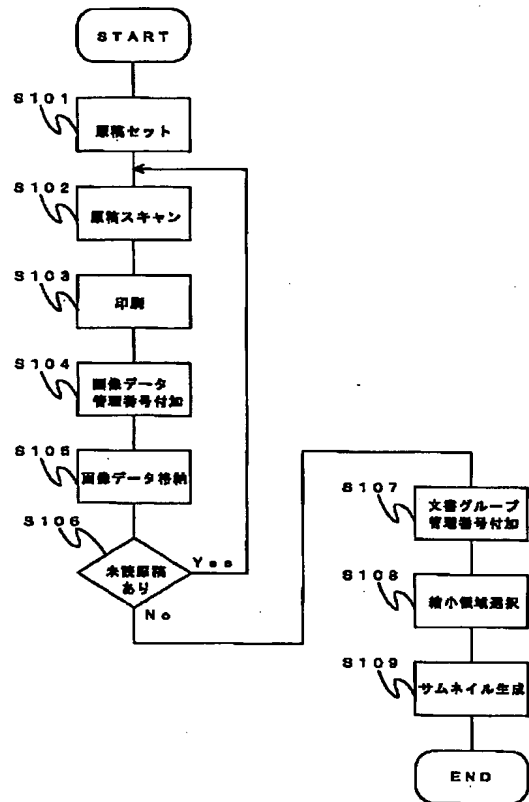
【図4】



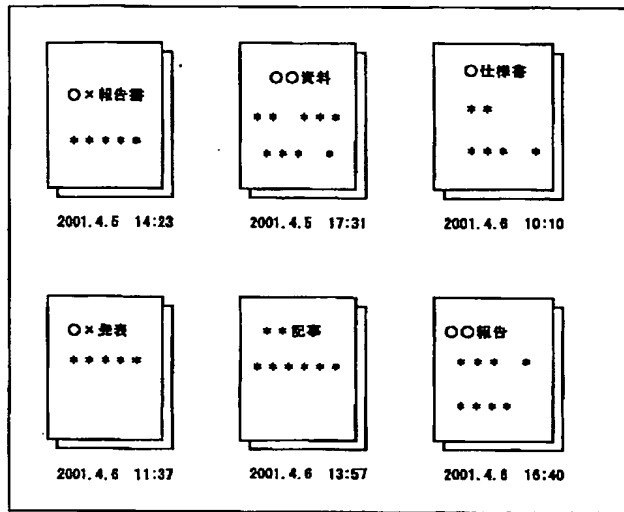
【図6】

文書管理番号	開始画像データ管理番号	ページ数
1	1	7
2	8	18
⋮	⋮	⋮
N	M	5

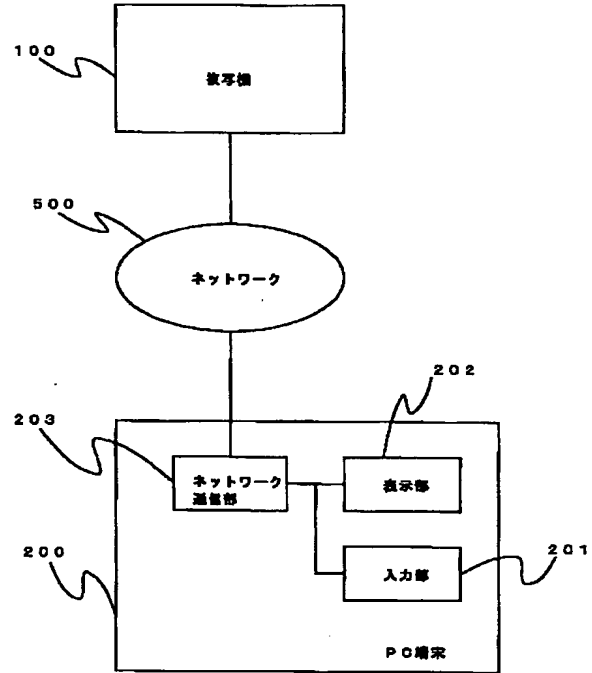
【図2】



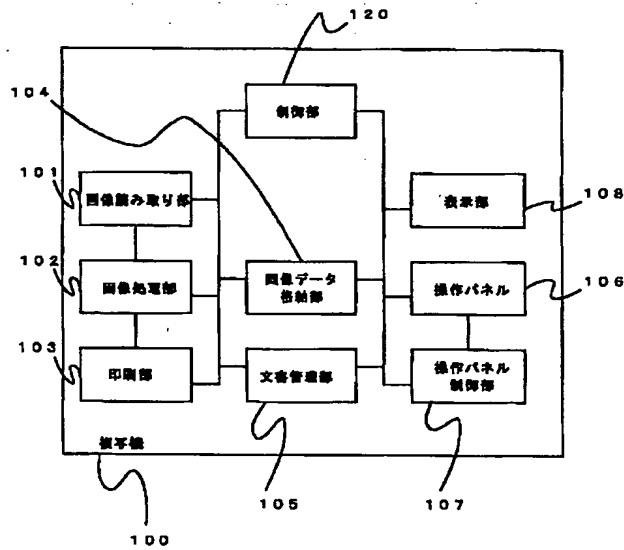
【図5】



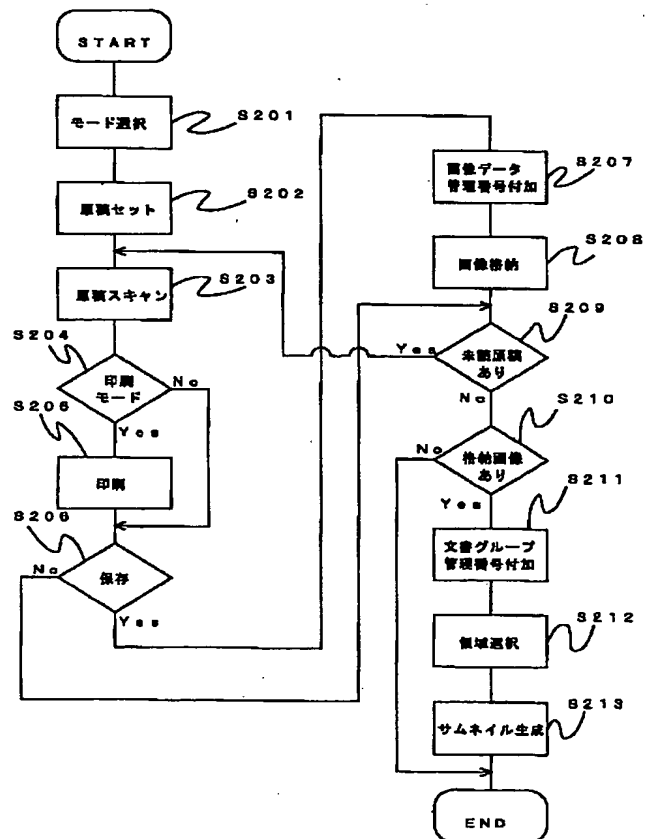
【図7】



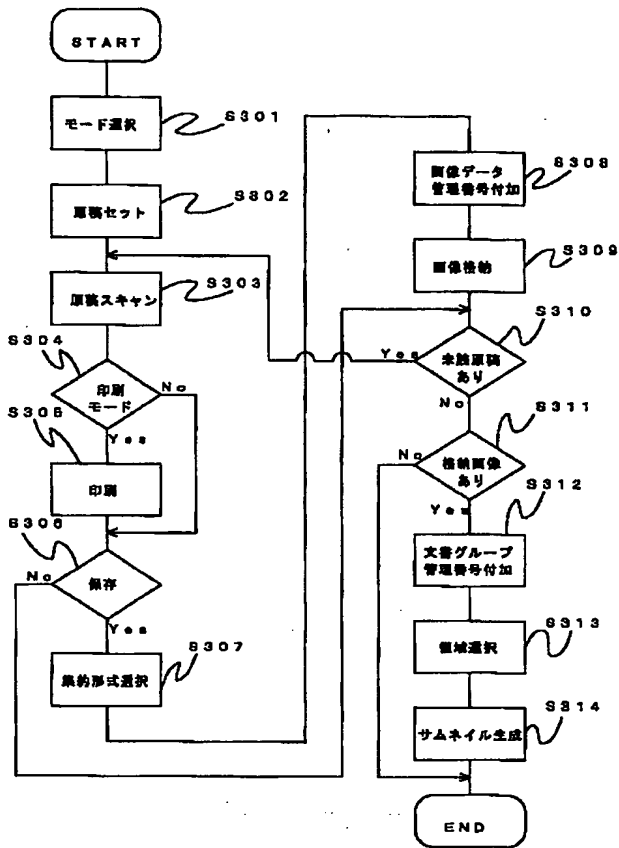
【図8】



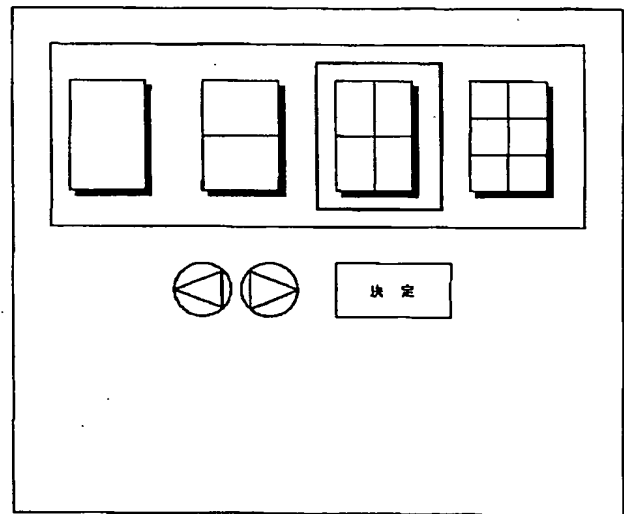
【図9】



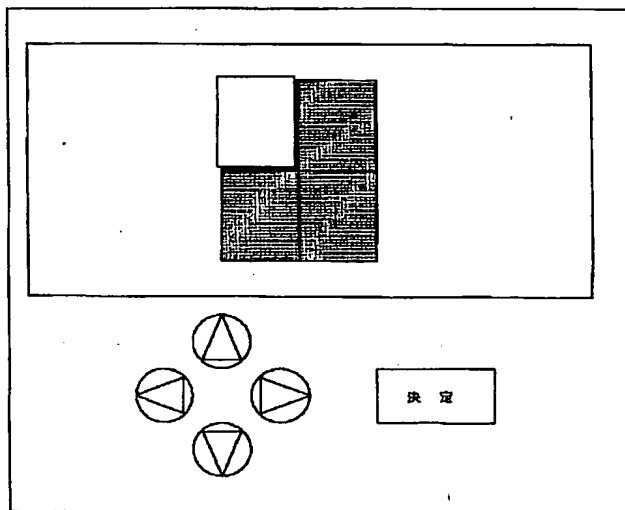
【図10】



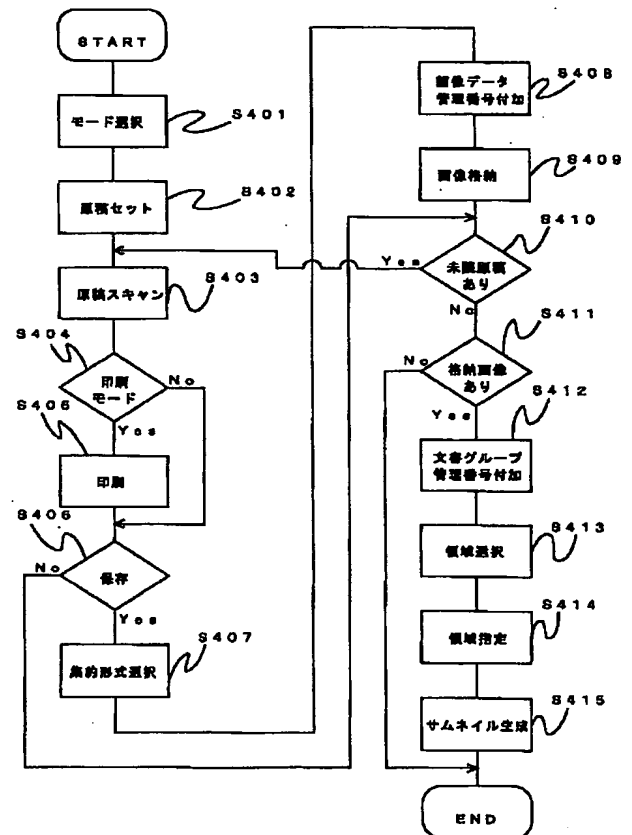
【図11】



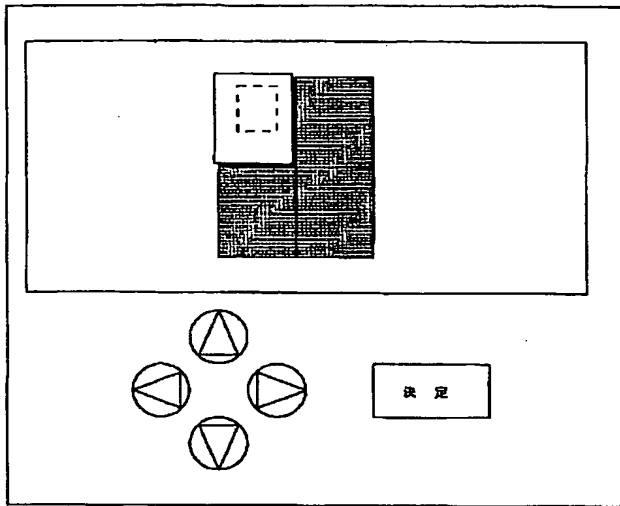
【図12】



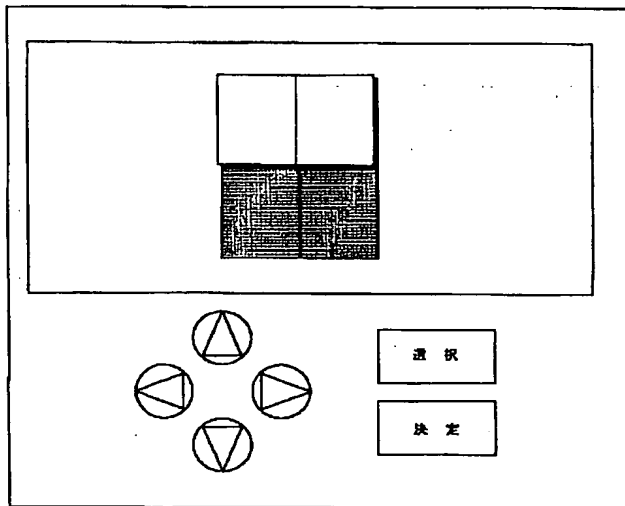
【図13】



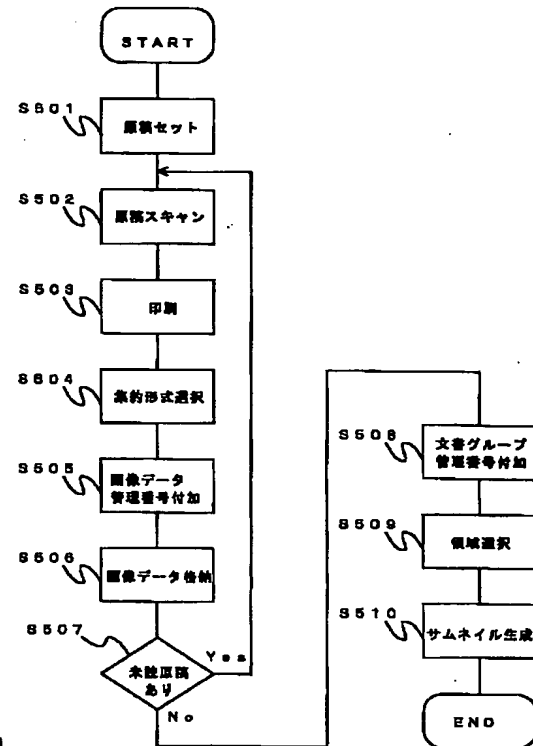
【図14】



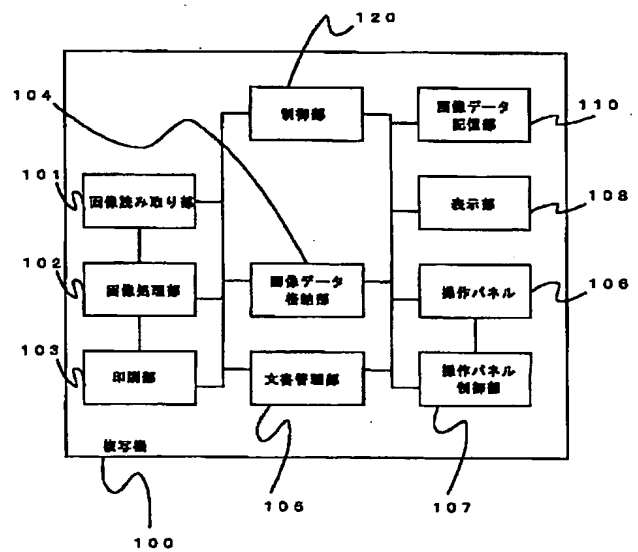
【図16】



【図15】



【図18】



[illegible]

```

graph TD
    START([START]) --> S601[魚的形式選択]
    S601 --> S602[原画セット]
    S602 --> S603[原画スキャン]
    S603 --> S604[印刷]
    S604 --> S605[画像一時記憶]
    S605 --> S606{魚給枚数  
読み取り}
    S606 -- No --> S607[魚的データ生成  
画像データ  
管理番号付加]
    S606 -- Yes --> S608[魚的データ修飾]
    S607 --> S608
    S608 --> S609{未読原画  
あり}
    S609 -- No --> S610{魚的途中  
画像あり}
    S609 -- Yes --> S611[魚的データ生成  
画像データ  
管理番号付加]
    S610 -- No --> S611
    S610 -- Yes --> S612[画像データ格納]
    S611 --> S612
    S612 --> S613[文章グループ  
管理番号付加]
    S613 --> S614[縮小領域選択]
    S614 --> S615[サムネイル生成]
    S615 --> END([END])
  
```